BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Caldasia 17 (82-85): 569-586. 1995

LOS CANGREJOS ERMITAÑOS DEL GENERO *PAGURISTES* DANA (ANOMURA: DIOGENIDAE) DE LA COSTA NORTE COLOMBIANA, CON LA DESCRIPCION DE DOS NUEVAS ESPECIES

NÉSTOR HERNANDO CAMPOS C.
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. c/o INVEMAR, Apartado 1016, Santa Marta, Colombia.

HERNANDO SÁNCHEZ M.
CORPAMAG, Santa Marta, Colombia.

Resumen
Se registran nueve especies de cangrejos ermitaños del género *Paguristes* para la costa Caribe colombiana; *P. paraguanensis* había sido registrada previamente para la región de la Guajira. Las ocho especies restantes son nuevos registros para el Caribe colombiano y dos de estas, *P. zebra* y *P. werdingi*, son nuevas especies. La primera procede de la Bahía de Cartagena y las Islas del Rosario; la segunda tiene una distribución más amplia, se la ha encontrado desde la región de Santa Marta hasta la Bahía de Portete, en la península de la Guajira.

Abstract
Nine species of hermit crabs of the genus *Paguristes* are reported from the Caribbean Colombian coast; *P.paraguanensis* was previously reported from the Guajira Peninsula. The other eight species are new reports from the Colombian Caribbean; two of them, *P. zebra* and *P. werdingi* are new spp.. The first one come from the Bahía de Cartagena and Islas del Rosario; the second is more widely distributed, since it has been found from the Santa Marta region to Bahía de Portete, in the Guajira Península.

Introducción

Los cangrejos ermitaños del género *Paguristes* Dana son de difícil sistemática, debido al gran número de especies que presenta y a los problemas que implica la interpretación de las variaciones morfológicas. El estudio de este género lo inició DANA (1852) describiéndolo a partir de especies recolectadas por la United States Exploring Expedition, durante los años 1838 - 1842 bajo el comando de CHARLES WILKES, U.S.N., pero no designó cláramente ninguna de las especies descritas como tipo, a pesar de que indicó vagamente a *P. gonagrus* o *P. pilosus* como la especie tipo. Posteriormente, STIMPSON (1859) describió y designó a *P. turgidus* como la especie tipo del género. Después de esos trabajos se han realizado numerosos estudios, en los cuales tambien se incluye este género, como son los de H. MILNE-EDWARDS (1836-1848), A. MILNE-EDWARDS (1880); A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER (1893); BENEDICT (1901), BOUVIER (1918-1940) & SCHMITT (1933-1935), siguieron los estudios de FOREST (1954), WASS (1955), HOLTHUIS (1959), PROVENZANO (1965) y FOREST & SAINT-LAURENT (1967). MCLAUGHLLIN & PROVENZANO (1974a) revisaron la especie *P. tortugae*, separándola en varias especies agrupadas dentro del complejo que llamaron *tortugae*. Estos autores (1974 b) describieron posteriormente varias especies nuevas, algunas de ellas colectadas en aguas del Caribe colombiano.

A lo largo de la costa Caribe colombiana se han venido coleccionando cangrejos ermitaños, muchos de ellos del género *Paguristes*. En el presente trabajo se registran 8 especies del género por primera vez para el Caribe colombiano, dos de las cuales son nuevas especies. Se presenta la distribución y se describe el hábitat.

Materiales y métodos

A lo largo de la costa Caribe colombiano se realizaron colecciones de crustáceos con el fín de inventariar todas las especies presentes en esta zona, con mayor intensidad en la región de Santa Marta. Para las capturas se realizaron arrastres sobre fondos blandos hasta los 60 m y numerosas jornadas de buceo (SKIN y SCUBA) hasta los 30 m.

Dentro de este material son muy abundantes los cangrejos ermitaños. Este material se preservó en alcohol al 70 % y se procesó en los laboratorios del INVEMAR. La identificación de las especies se hizo con base en los trabajos de Wass (1955), Holthuis (1959), Provenzano (1959, 1965) y McLaughlin & Provenzano (1974a-b).

Se registra la longitud del caparazón anterior (LCa) o la máxima medida (LCa max.).

El material será depositado en las colecciones del INVEMAR (INVEMAR-CR), del Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN-MHN-CR-No.) y en el Museo de Historia Natural de los Estados Unidos (Smithsonian). Los holotipos de la especies nuevas se depositarán en el Museo Smithsonian de Washington (USNM) y los paratipos en las otras dos instituciones.

Resultados

Superfamilia COENOBITOIDEA, Dana, 1852

Familia: DIOGENIDAE, Ortmann, 1892

Genero: **Paguristes**, Dana, 1852

Paguristes Dana, 1851

Paguristes Dana, 1852: 269. Provenzano, 1959: 381. Forest & Saint Laurent, 1967: 67. Williams, 1984: 200.

Diagnosis. Los quelípedos semejantes en forma y tamaño, con dedos que abren horizontalmente y terminan en forma de cuchara córnea. Cuarto par de pereiópodos no subquelado, con dáctilo terminal. Por lo general con rostro bien desarrollado. Apéndices abdominales pareados en número variable, dependiendo del sexo (dos pares en los machos y uno en las hembras).

Clave para las especies del género *Paguristes* en el Caribe Colombiano:

1a. Caparazón anterior más largo que ancho 2
1b. Caparazón anterior tan largo como ancho 6
2a. Caparazón,pedúnculos oculares y apéndices densamente cubiertos de puntos blancos de diferentes tamaños 3
2b. Caparazón, pedúnculos oculares y apéndices no cubiertos de puntos blancos 4
3a. Rostro con espinas laterales; escama ocular terminada en tres espinas .... ***P. grayi***
3b. Rostro sin espinas laterales, escama ocular terminando en una sola espina .... ***P.puncticeps***
4a. Quelas con un surco dorsal 5
4b. Quelas sin un surco dorsal, cubiertas de espinas o callosidades 8
5a. Surco dorsal de las quelas bordeados por hileras de espinas .... ***P. starcki***
5b. Superficie dorsal de las quelas desprovista de espinas .... ***P. cadenati***
6a. Rostro triangular bien desarrollado; pedúnculo antenular tan largo como el ocular***P. paraguanensis***
b. Rostro incipiente y redondeado; pedúnculo antenular mucho más largo que el ocular 7
7a. Pedúnculo ocular delgado, en forma de cerilla; proyecciones laterales con espinas .... ***P. oxyophtalmus***
7b. Pedúnculo ocular corto, no en forma de cerilla; proyecciones laterales redondeadas .... ***P. hummi***
8a. Escama ocular terminada en tres espinas; pedúnculo antenular alcanzando la base de la córnea .... ***P. zebra* n. sp.**
8b. Escama ocular terminada en dos espinas; pedunculo antenular sobrepasando ligeramente el ocular .... ***P. werdingi* n. sp.**

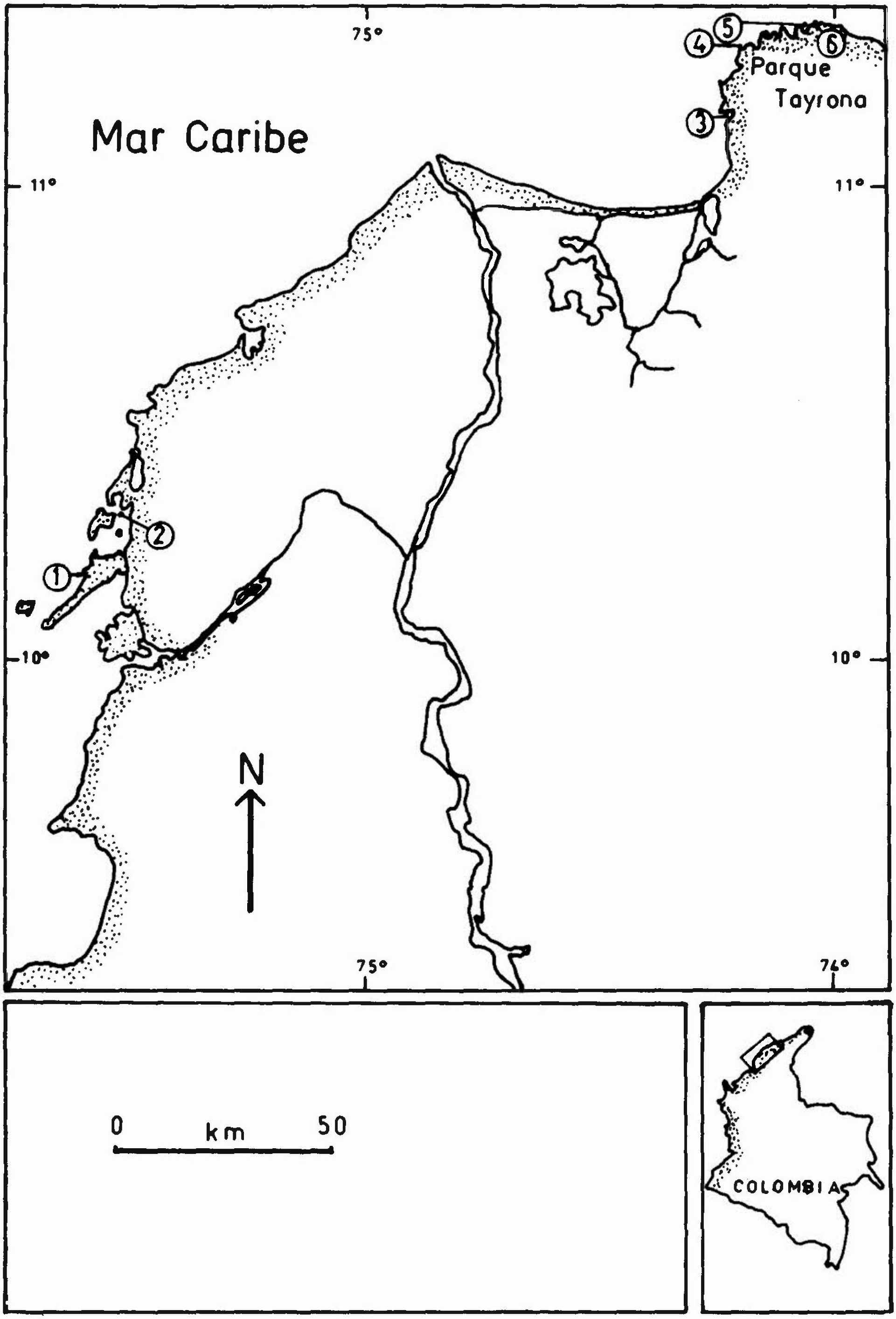
75°
Mar Caribe
11°
11°
⑤
④
⑥
Parque
Tayrona
③
②
①
10°
10°
N
75°
74°
0 km 50
COLOMBIA

Figura 1. Localización de las áreas de colecta en la costa del mar Caribe colombiano. 1) Isla Barú, 2) Bahía de Cartagena, 3) Bahía de Santa Marta, 4) Ensenada de Granate, 5) Ensenada de Cinto y 6) Ensenada de Guachaquita.

Paguristes puncticeps Benedict, 1901: 144, pl. 4 fig. 5; pl. 5, fig. 2. PROVENZANO, 1959: 384, fig. 10 A. RODRÍGUEZ, 1980: 230.

MATERIAL EXAMINADO: Una ♀ ovosa y dos ♂♂ dos colectados en Santa Marta; dos ♂♂ y ♀ un en la Bahía de Cartagena; Lmax = 14 mm. INVEMAR-CRU- 1496 Y 1524. (fig. 2 a-d)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: El caparazón anterior más largo que ancho y con mechones de pelos en los lados. Rostro bien desarrollado sin espinas laterales. La escama antenal presenta dos espinas en el lado externo, tres en el interno y dos terminales. El pedúnculo antenular no alcanza a llegar hasta la base de la córnea (fig. 2a).

Los dedos de la quela terminan en forma de cuchara; la región dorsal de la mano está cubierta por numerosas espinas y pelos largos que cubren toda su superficie; el propodo presenta cuatro espinas grandes en el margen interno (fig. 2b). El dáctilo del segundo y tercer pereiópodo lleva de 15 a 18 espinas en su cara ventral. El segundo par presenta espinas en la cara dorsal y ventral del propodo, mientras que el tercero no las presenta (fig. 2 c y d).

Presentan todo el cuerpo, incluyendo pedúnculos oculares, antenales y antenulares cubierto por numerosos puntos blancos de diferentes tamaños, siendo el resto del animal de color rojo mate.

HÁBITAT: Habita sobre fondos arenosos, cercanos a arrecifes de coral. Tambien se colectaron especímenes dentro de esponjas de los géneros *Callyspongea* y *Neofibularia.*

DISTRIBUCIÓN: Desde La Florida U. S. A., las Antillas hasta Colombia. En el área de trabajo se encontró entre 10 y 30 m de profundidad.

OBSERVACIONES: Para el Caribe han sido descritas tres especies de este género, que guardan entre sí una estrecha semejanza, *P. puncticeps*, *P. grayi* y *P. wassi*. Las dos primeras fueron descritas por BENEDICT (1901) a partir de ejemplares colectado en Puerto Rico. La coloración de estas dos especies es semejante y se diferencian por las espinas del rostro, *P. puncticeps* no las presenta. *P. wassi* fue descrita por PROVENZANO (1961) de las Islas Vírgenes diferenciándose de las anteriores por presentar el pedúnculo ocular con puntos blancos, pero sólo en la base.

Paguristes grayi Benedict, 1901: 146, pl. 5, figs. 1 y 1a. SCHMITT, 1935: 202, fig. 63. PROVENZANO 1959: 387, fig 10B. RO-DRÍGUEZ, 1980: 230. (fig. 3 a-d)

MATERIAL EXAMINADO: Una ♀ en Cartagena; L = 10.5 mm.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Caparazón anterior ligeramente más largo que ancho, con numerosas espinas laterales, la mayoría en grupos. El rostro con un par de espinas a cada lado. Las escamas oculares con el ángulo distal formado por tres espinas, la central más larga que las laterales; el pedúnculo ocular más largo que el antenular y el antenal. El segundo segmento del pedúnculo antenal con un abultamiento grande en la base; la escama con tres espinas en su margen interior, dos o tres en el exterior y una terminal; el flagelo largo, llegando hasta el extremo de las quelas (fig. 3a).

Los quelípedos iguales, abriéndose horizontalmente y cubiertos por numerosas espinas de base blanca y punta córnea y con vellos cortos; carpo atravesado por un surco angosto y somero en forma "S" alargada, extendiéndose sobre la mano (fig. 3b). El tercer par de pereiópodos es ligeramente más largo que el segundo; dáctilo más largo que el propodo (fig. 3 c y d).

Cuerpo cubierto por puntos blancos de diferentes tamaños

HÁBITAT: *P. grayi* se colectó solamente en el área de Cartagena, sobre fondo rocoso-coralino, en la Isla de Tierra Bomba, en aguas someras, a profunidades no mayores a 8 m.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en el Atlántico; ha sido

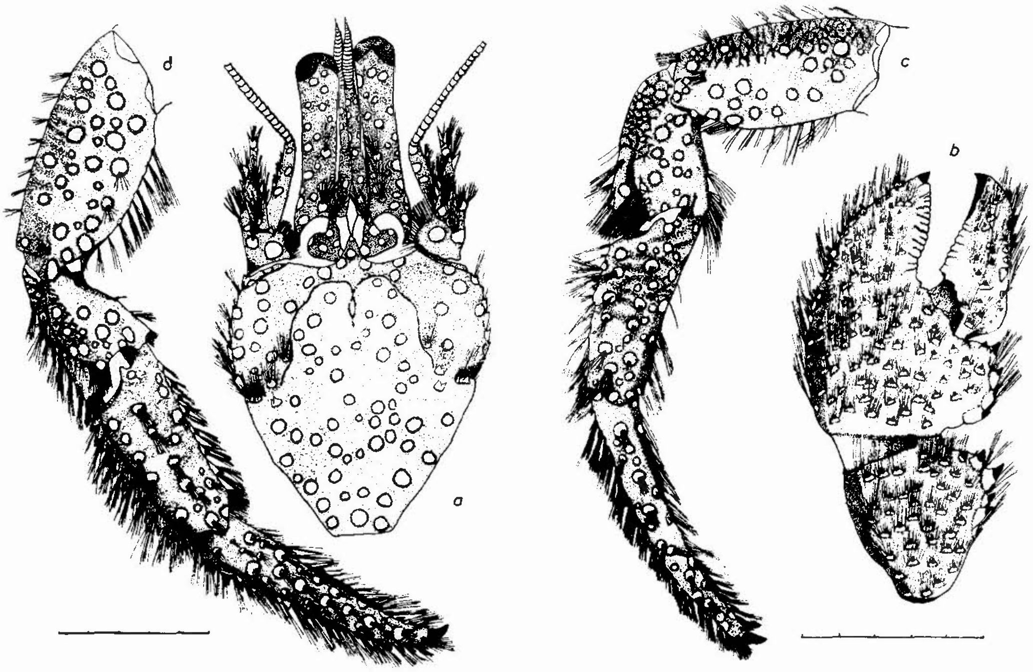

Figura 2. *Paguristes punticeps:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo izquierdo; **c.** Tercer pereiópodo izquierdo; **d.** Segundo pereiópodo izquierdo. Escala de a, b, c y d = 5 mm.

registrada en la Florida U. S. A., Puerto Rico y ahora en Colombia.

OBSERVACIONES: Es una especie muy semejante a *P. puncticeps*, diferenciable principalmente de ella por presentar dos espinas sobre los costados del rostro y la escama ocular terminada en tres espinas. *Provenzano* (1959) las separa además por el tamaño de los vellos que cubren los quelípodos, que en *P. grayi* son más cortos.

Paguristes cadenati Forest, 1954: 353-357, figs. 1 - 3. Provenzano, 1961: 325. RODRÍGUEZ, 1980: 230. (fig. 4 a-c)

MATERIAL EXAMINADO: Se colectaron tres ♀♀ y un ♂ en la región de Santa Marta y un ♂ en Cartagena; LCa max. = 7 mm. Un ♂, LCa = 4.6 mm, ACa = 3.53 mm, Bahía de Cinto, Santa Marta, 15. 05. 92., USNM 251887; tres ♂♂ LCa max. = 5.8 mm, ACa max. = 5.13 mm y seis ♀♀, cinco ovosas, LCa max. = 2.87 mm, ACa max. = 2.40 mm, Ensenada de Granate, Santa Marta, 15. 06. 92., USNM 251888. 2 ♂♂ LCa max= 5.3. ACa max= 4.95 mm, Punta de Betín y Nenguange, 05., 09. 11. 82., INVEMAR -CRU- 0812 y 0813.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Caparazón anterior más largo que ancho, rostro bien desarrollado, alargado y agudo; proyecciones laterales agudas y no sobrepasan el rostro. Pedúnculos oculares alargados. Pedúnculos antenales más cortos que los oculares; la escama antenal con seis o siete espinas, dos de las cuales son terminales. El pedúnculo antenular llega hasta la base de la córnea (fig. 4a). Quelípedos iguales, la mano y el carpo con una acanaladura dorsal; las quelas desprovistas de espinas y vellocidades (fig. 4b). Pereiópodos caminadores con dáctilos más largos que los propodos; los dos desprovistas de espinas; el mero y el carpo con una espina anterodorsal distal (fig. 4 c).

La coloración fue descrita por FOREST (1954); se pudo observar que el color del caparazón

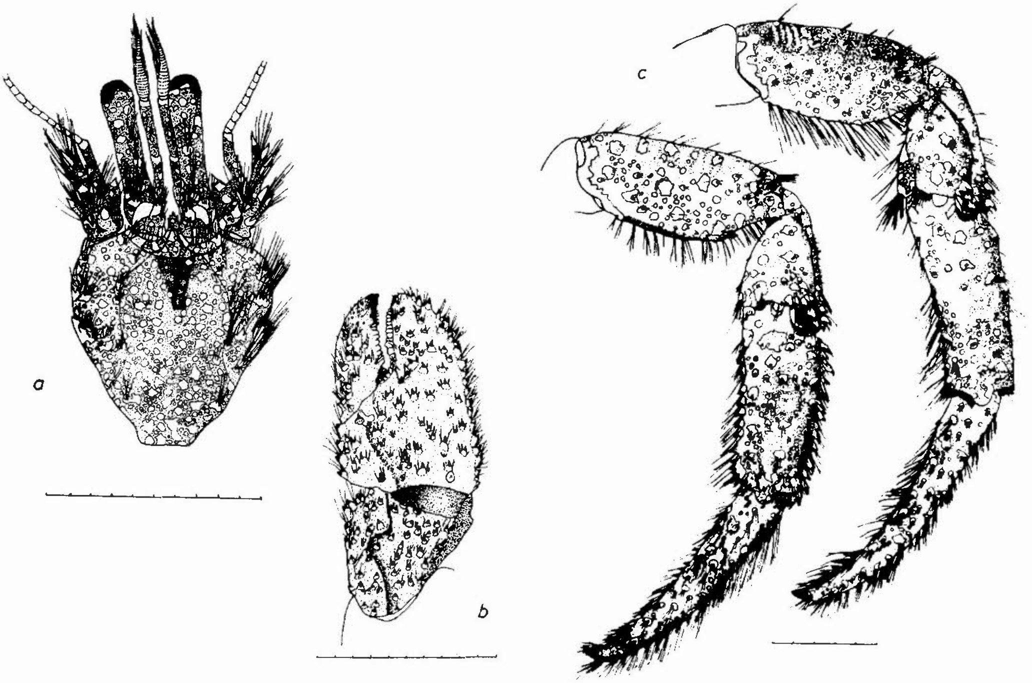

Figura 3. *Paguristes grayi:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo derecho; **c.** Segundo y tercer pereiópodo izquierdo. Escala de a y b = 10 mm, c = 5 mm.

se hace más rojo ladrillo, a medida que los individuos crecen.

HÁBITAT: *P. cadenati* es una especie relativamente abundante sobre fondo rocoso-coralino entre los 6 y los 15 m de profundidad. Normalmente vive en lugares muy protegidos como grietas o cavidades estrechas.

OBSERVACIONES: *P. cadenati* fue descrita por FOREST (1954) a partir de un solo ejemplar, colectado en la Isla de Martinica, posteriormente PROVENZANO (1961) la reportó de la Florida U. S. A., estableciendo una amplia distribución; el primer informe de la especie para Curacao lo hizo HAZLETT (1966). Con este nuevo registro de la especie se amplía su distribución a todo el mar Caribe.

Paguristes starcki Provenzano, 1965: 726, figs. 1 y 2. (fig. 5. a-c)

MATERIAL EXAMINADO: Se colectaron dos ♂♂ en la Ensenada de Grante, Santa Marta, LCa max. = 1.4 mm; ACa max. = 1.1 mm.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Caparazón anterior más largo que ancho, superficie lisa, con espinas fuertes a los lados. Rostro bien desarrollado, extendiéndose más allá de las proyecciones laterales. Pedúnculo ocular alargado y ligeramente dilatado en la córnea; escama semitriangular y termina en una punta aguda. El pedúnculo antenular sobrepasando ligeramnte el ocular. Pedúnculo antenal más corto que el ocular, segmento basal bidentado lateralmente (fig. 5a). Quelípedos ligeramente desiguales y desprovistios de cerdas; carpo recorrido por un surco bien definido, que se extiende sobre la mano, bordeado por hileras de espinas (fig. 5 b). Dáctilo de los pereriópodos ligeramente más largo que el propodo y terminando en una espina córnea

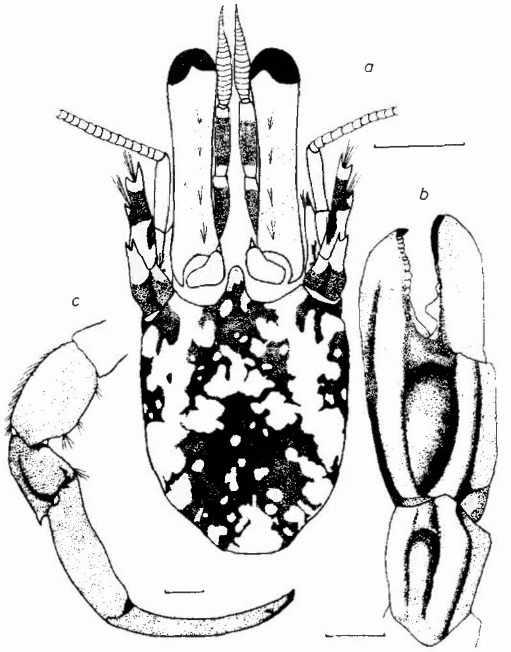

Figura 4. *Paguristes cadenati:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo izquierdo; **c.** Tercer pereiópodo izquierdo. Escala a, b y c = 1 mm.

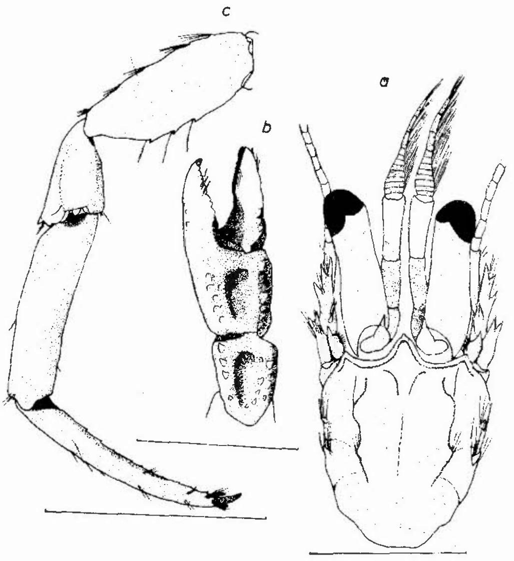

Figura 5. *Paguristes starcki:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo izquierdo; **c.** Segundo pereiópodo izquierdo. Escala a, b y c = 1 mm.

(fig. 5c). La coloración de los ejemplares examinados es igual a la descrita por PROVENZANO (1965).

HÁBITAT: Se colectó el ejemplar sobre coral, aparentemente es una especie rara en el área o probablemente como lo anota Provenzano (1965), es una especie de hábitos nocturnos.

OBSERVACIONES: *P. starcki* sólo ha sido descrita para la Florida U. S. A., siendo éste el segundo registro de la especie.

DISCUSIÓN: Es una especie muy parecida a *P. cadenati*, diferenciándose de éstas por presentar el caparazón de un solo color (rojo ladrillo), por tener el surco de los quelípodos enmarcados por hileras de espinas y por las espinas laterales del caparazón anterior.

Paguristes oxyophthalmus Holthuis, 1959: 135, fig. 23. (fig. 6 a-c).

MATERIAL EXAMINADO: Se colectaron tres ♀♀, una ovosa y dos ♂♂ en la Bahía de Santa Marta; Lmax = 2.4 mm.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Caparazón anterior igual de largo al ancho, con una espina en el ángulo anterolateral. Rostro incipiente, redondeado. Las proyecciones laterales más avanzadas que el rostro y terminadas en punta; márgenes laterales del caparazón con hileras de espinas (3). Pedúnculo ocular delgado en su parte media ensanchándose hacia la parte distal, córnea pequeña; la escama ocular termina en una espina. Primer segmento antenal enmarcado por la proyección lateral y la espina del ángulo anterolateral del caparazón; escama antenal llega hasta la mitad distal del pedúnculo ocular y el flagelo hasta la base de los dedos de la quela, con numerosos pelos saliendo de la base de los artejos. Pedúnculo antenular sobrepasa el ocular por más de la mitad de la longitud de su último

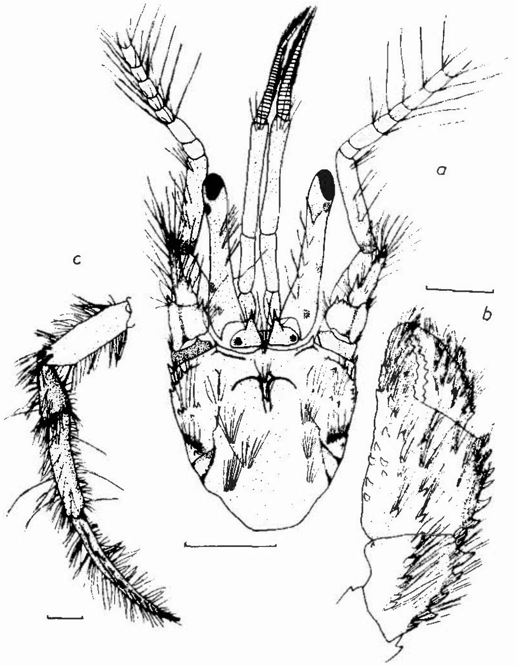

Figura 6. *Paguristes oxyophthalmus:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo izquierdo; **c.** Segundo pereiópodo izquierdo. Escala de a, b y c = 1 mm.

segmento (fig. 6a). Quelípedos iguales, abriéndose horizontalmente, cada uno de los artejos con varias hileras de espinas, de las cuales salen varios pelos largos (fig. 6b).

Pereiópodos delgados y cubiertos casi en su totalidad por vellos largos plumosos. Segundo par más grande que el tercero; dáctilo más largo que el propodo, los dos desprovistos de espinas (fig. 6c).

Caparazón claro, con manchas rojas, escama ocular casi blanca, con una mancha roja en la base; pedúnculo ocular con una banda azul en la base de la córnea. Las partes restantes son básicamente de color blanquesino, con manchas rojas.

HÁBITAT: *Paguristes oxyophthalmus* se colectó en arrastres en todas las bahías del Parque Nacional Natural Tayrona a profundidades entre los 20 y los 40 m, sobre fondo fangoso y areno-fangoso. Fija partículas de sedimento a los pelos para mimetizarse.

OBSERVACIONES: *P. oxyophthalmus* es semejante a *P. hummi* (WASS, 1955), diferenciándose por presentar la escama ocular terminada en una sola espina y por presentar el pedúnculo antenal enmarcado por la espina anterolateral y las proyecciones laterales.

Paguristes paraguanensis Mclaughlin y Provenzano, 1974: 893, figs. 4 - 6.

MATERIAL EXAMINADO: Nueve ♀♀, seis ovosas y dos ♂♂ en la región de Santa Marta; L max = 10.2 mm. 1♀LCa = 38.7 mm, ACa = 41.3 mm, Bahía de Guachaquita, Santa Marta, 03. 11. 89, USNM 251879; 1♂LCa = 48 mm, ACa = 41.3 mm, Bahía de Guachaquita, Santa Marta, 24. 10 86, USNM 251880.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Longitud del caparazón anterior igual al ancho, de forma sub-triangular. Rostro triangular y largo. Proyecciones laterales terminan en una espina. Pedúnculo antenal con cinco segmentos, cada uno con 1 - 4 espinas agudas. Dáctilo mucho más largo que el propodo, pero igual a la longitud del carpo y el propodo juntos.

HÁBITAT: Es una especie relativamente abundante en el área de Santa Marta, sobre fondos arenosos.

OBSERVACIONES: Esta especie fue descrita por MCLAUGHLIN & PROVENZANO (1974) para la Península de Paraguaná en Venezuela y la Península de la Guajira en Colombia. Este es el primer registro de la forma para la región de Santa Marta.

Paguristes hummi Wass, 1955: 148, figs. 1 - 4. Williams, 1984: 200, fig. 139. (fig. 7 a-c).

MATERIAL EXAMINADO: Un ♂ = 2.7 mm, Bahía de Cinto, Santa Marta, 16. 12. 88., USNM 251892.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES: Caparazón subtriangular, ancho máximo igual a la longitud; proyecciones laterales y el rostro redondeadas. Escamas oculares no separadas entre sí, con cuatro espinas laterales y una terminal bien desarrollada, alcanzan más allá

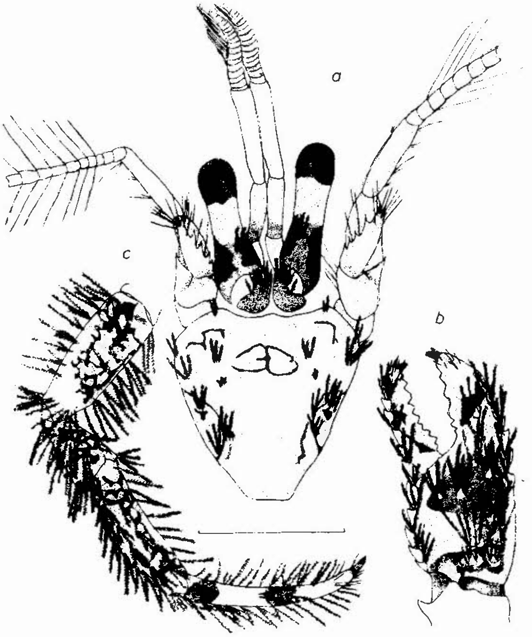

Figura 7. *Paguristes hummi:* **a.** Caparazón anterior en vista dorsal; **b.** Quelípedo derecho; **c.** Segundo pereiópodo derecho. Escala = 1 mm.

de la base del pedúnculo ocular. Pedúnculo antenal mucho más largo que el ocular; el exopodito del mismo con dos espinas terminales y cuatro internas; flagelo corto y con un pelo largo a cada lado y uno más corto o dos dorsal y ventralmente en cada artejo. Pedúnculo antenular largo, sobrepasa al ocular por casi toda la longitud del último segmento y ligeramente más largo que el antenal (fig. 7a).

Quelas abriéndose horizontalmente, los dedos terminados en punta; palma con una hilera de espinas laterales. Dedo fijo con una hilera de espinas externamente y la superficie de la mano con numerosos pelos plumosos (fig. 7b). Dáctilo de los pereiópodos más largo que el propodo pero más corto que el propodo y el carpo juntos; segundo y tercer par semejantes en tamaño, el segundo con una hilera de espinas en la parte dorsal del carpo y el propodo (fig. 7c).

COLORACIÓN: Caparazón anterior crema, con manchas más oscuras y con un punto oscuro (uno a cada lado) hacia la parte media.

Escama ocular café oscura, el pedúnculo con varias tonalidades de azul, empezando por negro en la parte media proximal, la parte media distal es anaranjada y en la base de la córnea presenta una mancha azul. Pedúnculo antenal claro, dorsalmente las escamas y los segmentos con tonalidades iridiscentes. El segundo par de pereiópodos con los segmentos de color habano con manchas sin forma definida de color café; el dáctilo con una mancha en la parte proximal y una en la media del segmento. Coloración de los quelípodos semejante a la de los pereiópodos.

HÁBITAT: Sólo se encontró en la Bahía de Santa Marta, sobre fondo areno-fangoso, en profundidades cercanas a los nueve metros y en áreas de fondos coralinos y rocosos a profundidades no mayores de 20 m. Es la única especie encontrada en la región habitante de conchas vacías de especies de *Dentallium*, además de otras especies de gastrópodos.

OBSERVACIONES: Ha sido registrada por WASS (1955) y WILLIAMS (1984) desde Carolina del Norte hasta la Florida, este es por lo tanto el primer registro de la especie para el Mar Caribe.

Paguristes zebra sp. nov. (fig. 8 a-i)

MATERIAL EXAMINADO: Holotipo: Una ♀ LCa = 2.8 mm, ACa = 2.3 mm, Colombia, Departamento de Bolívar Bahía de Cartagena, Castillogrande, 1976, USNM- .

PARATIPO: una ♂ ovosa LCa = 2.8 mm, ACa = 2.20 mm, Colombia, Cartagena, Isla Barú, Col. *R. Lemaitre*, 19 Jul. 1991, USNM 251881. Una ovada LCa = 2.73 mm, ACa = 2.17 mm, Cartagena, Isla Barú, Col. *R. Lemaitre*, 19. Jul. 1991, USNM 251882. 7 ♂♂ y 10 ♀♀, 7 ovosas en la Bahía de Cartagena; Lmax = 8 mm, 1976, INVEMAR- CR-. 8 LCa max.= 2.83 mm, ACamax.= 2.27 mm y 2 ♀♀ LCamax.= 2.53 mm, ACamax.= 2.07

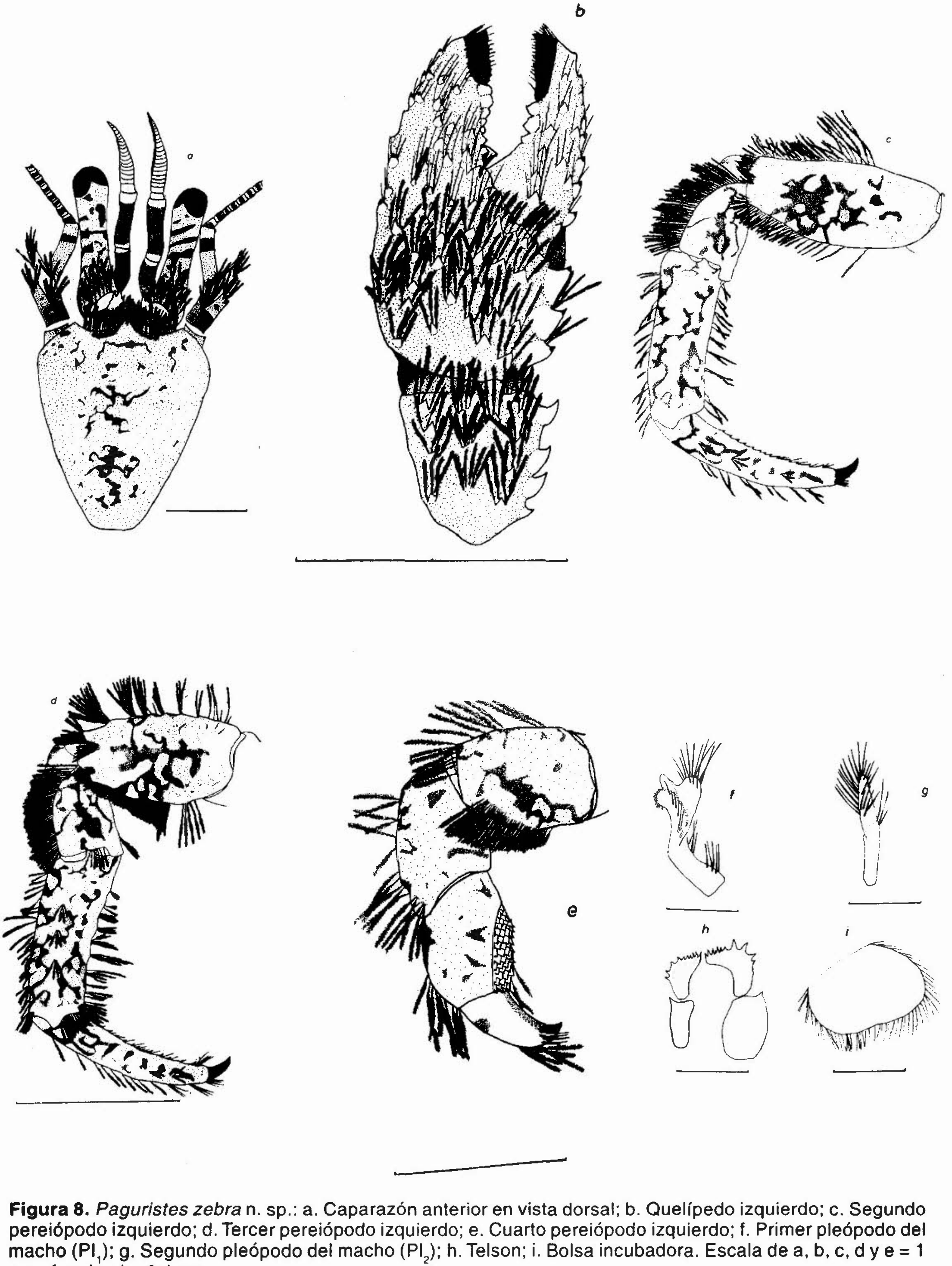

Figura 8. *Paguristes zebra* n. sp.: a. Caparazón anterior en vista dorsal; b. Quelípedo izquierdo; c. Segundo pereiópodo izquierdo; d. Tercer pereiópodo izquierdo; e. Cuarto pereiópodo izquierdo; f. Primer pleópodo del macho (Pl$_1$); g. Segundo pleópodo del macho (Pl$_2$); h. Telson; i. Bolsa incubadora. Escala de a, b, c, d y e = 1 mm, f, g, h e i = 0.1 mm.

mm, Cartagena Isla Barú, Col. *R. Lemaitre*, 18. Jul. 1991, USNM 251883.

Diagnosis: Pedúnculo ocular con varias bandas transversales mucho más oscuras que el resto del pedúnculo y en posición no definida. Los apéndices caminadores con mechones oscuros. El carpo del segundo pereiópodo con una hilera de espinas, mientras que el tercer par no lo presenta.

Descripción: El caparazón anterior con dos proyecciones laterales que limitan la frente, la cual está dénsamente cubierta de vellos; anterodorsalmente presenta numerosas espinas, en algunos casos en grupos; borde entre las proyecciones laterales y el rostro es cóncavo. Rostro bien desarrollado y de forma triangular, llega más allá de la parte media de la escama ocular. La escama ocular presenta dos o tres espinas bien desarrolladas. Pedúnculos oculares estrechos en la parte media; córnea tan ancha como la parte basal del pedúnculo y densamente cubiertos por vellos plumosos en su mitad proximal; el pedúnculo es más corto que el caparazón anterior (0.69 veces la longitud del caparazón). El pedúnculo antenular llega hasta el borde distal del ocular; el segmento basal con una espina fuerte en la parte media dorsal; parte distoventral se prolonga anteriormente formando una especie de escama y una lateral más. El primer segmento no presenta espinas; segundo lleva dos espinas terminales, una mesial y dos internas, una terminal y la otra mas pequeña en la parte media; tercer segmento termina en una punta aguda y fuerte; el cuarto tiene una espina en el margen dorsodistal; el quinto no lleva espinas; segmento suplementario presente; el pedúnculo antenal llega más allá de la mitad del ocular, el flagelo es corto, con vellosidades en cada uno de los segementos, menores en tamaño a la longitud de uno de los segmentos y presenta bandas claras en la unión de los artejos; la escama antenal alcanza la parte media del quinto segmento de la antena, termina en una punta aguda y está cubierta por vellos plumosos, en la parte externa tiene dos espinas y una en la interna (fig. 8a). El tercer maxilípedo presenta el basis y el isquio bien separados; sobre el isquio se localiza la "crista dentata", compuesta de 14 espinas córneas, en el ángulo anterior tanto ventral como dorsal porta una espina; en el margen ventral del mero lleva dos espinas fuertes; en el ángulo anterior del carpo presenta también dos espina, una ventral y una dorsal.

Las quelas están densamente cubiertas por vellos plumosos; se abren horizontalmente y los dedos terminan en forma de cuchara. El mero de la quela tiene en el ángulo anteroventral externo una espina pequeña, el margen superior es liso, en el margen ventral interno porta una hilera de seis espinas fuertes, precedidas de una pequeña; la hilera se extiende dentro del isquio con tres espinas; presentan en el borde superior del carpo una hilera de cuatro espinas bien desarrolladas; en el borde interno del propodo lleva una hilera de espinas, la mano tiene la cara superior densamente cubierta de vellos y con gran número de espinas; los dedos terminan en forma de cuchara de puntas córneas (fig. 8b). Los pereiópodos del lado derecho son ligeramente más pequeños que los del lado izquierdo. El segundo par presenta siete espinas en la parte ventral del mero; el carpo con un surco laterodorsal, del cual salen manojos de vellos plumosos, presentan además siete espinas en su parte ventral. Los terceros pereiópodos llevan una espina en el margen distal dorsal del carpo; el dáctilo es ligeramente más largo que el propodo y lleva de 12 a 16 espinas en su parte ventral (fig. 8c y d). El cuarto pereiópodo presenta en el ángulo anterodorsal interno un tubérculo y no lleva espinas; el dáctilo termina en una punta cornea, precedida de dos espinas córneas y en la base porta una cerda gruesa (fig. 8e).

El macho presenta los dos primeros pares de pleópodos transformados, el primero (Pl_1) lleva un grupo de cerdas sobre la parte media del lóbulo basal; la lamela interior tiene siete espinas curvas cortas en una sola hilera sobre el borde externo y no presenta monojos de cerdas; el lóbulo externo es triangular algo curvado internamente, un poco más largo que la lamela inferior y no presenta ornamentaciones o cerdas; el lóbulo interior es grande, con grupos de cerdas largas sobre el margen medial (fig. 8f). El segundo pleópdo (Pl_2) con el segmento basal desnudo, con un manojo de cerdas en la parte media del segmento distal y con una hilera de cerdas localizadas en el borde del segmento distal (fig. 8g).

El telson está dividido en dos partes, la anterior presenta en los bordes anterodorsales dos espinas córneas, la externa de mayor tamaño que la interna; la parte distasl es bilobulada, con el lóbulo posterior asimétrico, el izquierdo más grande que el derecho separados por una sutura medial somera; margen terminal oblicuo; el izquierdo lleva cuatro espinas en la mitad interna y tres más grandes en la mitad externa, la externa dirigida hacia afuera; el lóbulo derecho terminado en seis espinas prominentes, de las cuales la más externa es la más grande (fig. 8h).

La bolsa incubadora es ovalada, con una ligera invaginación que la divide en dos partes, la izquierda un poco más grande y dirigida más externamente que la derecha (fig. 8i).

COLORACIÓN:El caparazón es blanco o habano con manchas café. El pedúnculo ocular presenta bandas de color café en posición variable (semejantes a las manchas de una cebra), la córnea es de color negro. Pedúnculo antenal y pereiópodos con coloración semejante a la del caparazón. Pedúnculo antenular oscuro, con bandas claras en las uniones de los artejos.

HÁBITAT: *Paguristes zebra* sólo se ha localizado en la Bahía de Cartagena. Allí se encuentra distribuida ampliamente por toda la bahía, vive en aguas estuarinas, sobre fondos arenosos con restos calcáreos y en praderas de *Thalassia testudinum* a una profundidad máxima de 5 m. No se observó afinidad por alguna especie de concha de caracol, aunque frecuentemente se la encontró en *Ceritihum* sp. Se la encontró asociada con *Pagurus criniticornis*.

ETIMOLOGÍA: El nombre proviene de la semejanza en la coloración de los pedúnculos oculares con la de las cebras. Este patrón de coloración persiste en los organismos preservados, aunque tenuemente, por muchos años.

LOCALIDAD TIPO: Bahía de Cartagena

OBSERVACIONES: *Paguristes zebra* forma parte del complejo *tortugae* desrito por MCLAUGHLIN & PROVENZANO (1974) por presentar densamente cubierta la parte dorsal de las patas y los quelípedos con vellos plumosos. La coloración del pedúnculo ocular es muy típica de esta especie y no se presenta en ninguna otra de las descritas para el Atlántico occidental.

Paguristes werdingi n. sp. (fig. 9 a-i)

MATERIAL EXAMINADO: Holotipo: 1♂; LCa = 2.81 mm, ACa = 2.34 mm; de la Ensenada de Granate, 15. 5. 92, USNM-251884.

PARATIPOS. una ♀; LCa = 1.81 mm, ACa = 1.63 mm; 1 ♂; LCa = 2.16 mm, ACa = 1.44 mm, de la Ensenada de Granate, 15. 5. 92; USNM-251885. Una ♀; LCa = 2.28 mm, ACa = 1.88 mm; un ♂ LCa = 2.25 mm, ACa = 1.90 mm, de la Ensenada de Granate, 15. 5. 92; ICN-MHN-CR-Nr. Dos ♀♀, LCa = 2.0 mm, ACa = 1.69 mm, de la Ensenada de Granate, 15. 5. 92; INVEMAR-CR .

DIAGNOSIS: Parte distal del pedúnculo ocular azul oscuro; caparazón amarillo con bandas café a los lados y una central. El dáctilo de los pereiópodos ligeramente más largo que el propodo. Mitad proximal del telson con cuatro espinas en los bordes distolaterales; lóbulos terminales con espinaciones laterales.

DESCRIPCIÓN: Caparazón anterior más largo que ancho, aproximadamente 1.3 veces, lateralmente presenta varios manojos de vellos; en el borde anterolateral presenta varias espinas, que se extienden hasta la mitad proximal del caparazón; la parte anterior entre el rostro y las proyecciones laterales cóncavo; margen posterior truncado. El ros-

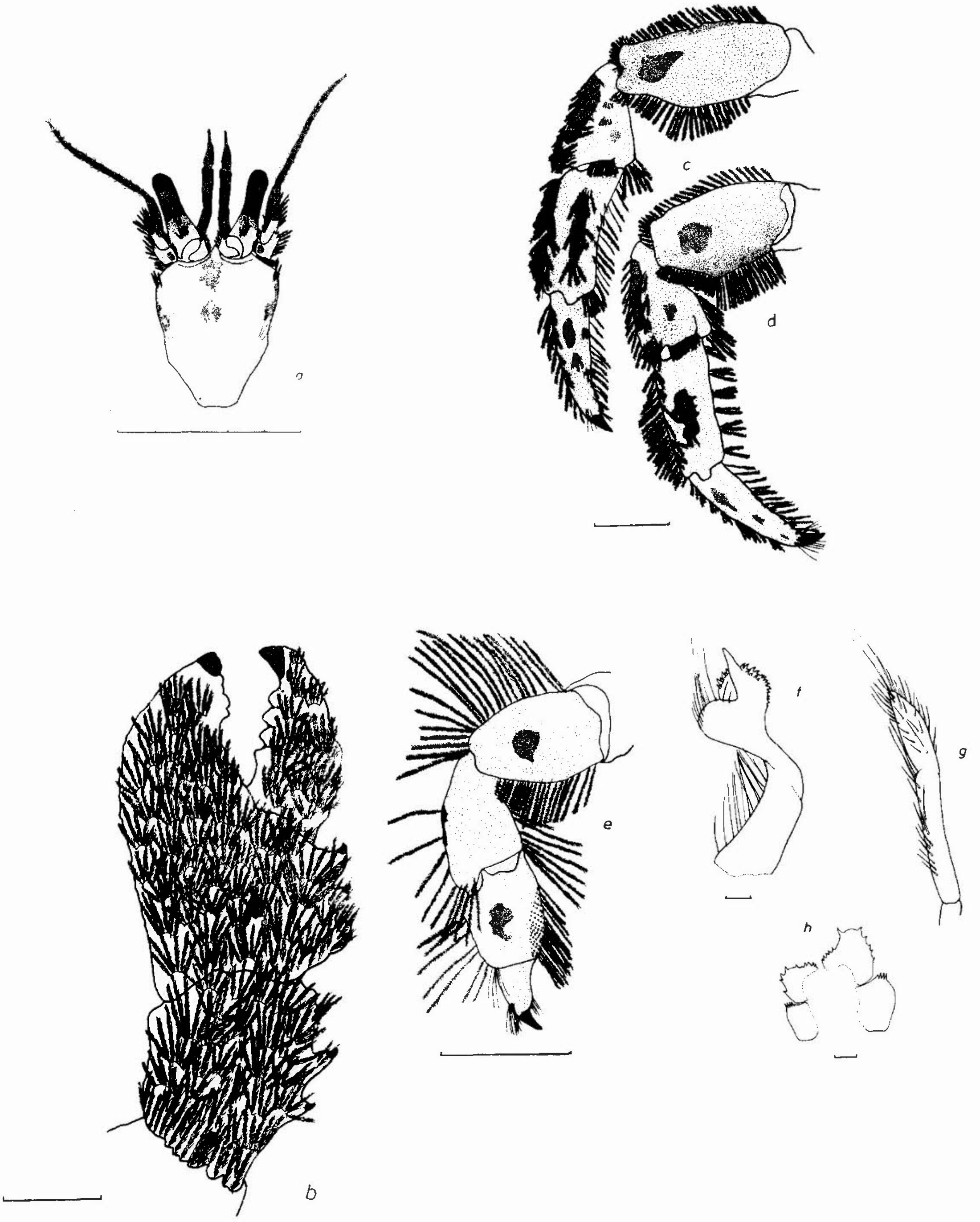

Figura 9. *Paguristes werdingi n.* sp.: a. Caparazón anterior en vista dorsal; b. Quelípedo izquierdo; c. Segundo pereiópodo izquierdo; d. Tercer pereiópodo izquierdo; e. Cuarto pereiópodo izquierdo; f. Primer pleópodo del macho (Pl_1); g. Segundo pleópodo del macho (Pl_2); h. Telson. Escala de a, b, c, d y e = 1 mm, f, g, h e i = 0.1 mm.

tro llega más alla de la parte media de la escama ocular, es alargado y termina en punta; las proyecciones laterales son prominentes y terminan en punta. Escama ocular subtriangular terminada en una espina bífida, borde anterolateral externo sinuoso; parte basal ancha, 2.27 veces la distancia entre las dos escamas; lateralmente tiene varios vellos plumosos. Pedúnculo ocular corto, un poco más largo que la mitad de la longitud del caparazón anterior (0.56 veces), no alcanza a llegar a la parte distal de la quela; el pedúnculo se adelgaza hacia la parte media, hasta 2/3 el ancho basal del mismo, no se dilata distalmente, córnea de igual anchura de la parte media del pedúnculo; sobre el pedúnculo se encuentran varios pelos gruesos. Segundo segmento del pedúnculo antenal en su ángulo laterodistal interno con una espina, el externo termina en tres espinas; el tercero se prolonga anteriormente terminando en una punta larga; el cuarto lleva dorsalmente una espina córnea ligeramente curavada; el quinto no presenta espinas; la escama antenal lleva tres espinas externamente, dos terminales y una interna y de su superficie salen numerosos vellos plumosos, que lo cubren casi en su totalidad; el pedúnculo antenal llega a la parte proximal de la córnea; el flagelo llega al cuarto proximal del dedo móvil de la quela y de los artejos salen vellos más cortos que los artejos. El pedúnculo antenular es ligeramente más largo que el ocular (fig. 9a).

Tercer maxilípedo con el basis y el isquio separados; isquio con la "crista dentata" compuesta por 14 dientes, borde distoventral con una espina, el mero presenta en el margen ventral externo cuatro espinas fuertes; el carpo presenta ángulos distodorsal y ventral con sendas espinas; el propodo y el dáctilo sin éstas. Quelípedos semejantes, se abren horizontalmente y terminan en punta córnea. El isquio presenta en el margen ventral interno ocho espinas fuertes, la más distal y la medial son las de menor tamaño; en el margen externo lleva de siete a nueve espinas, más pequeñas que las del interno; en la parte dorsal presenta una hilera de espinas y en la parte distal se forma una segunda fila y de cada una salen manojos de pelos plumosos. Carpo con cinco espinas en su margen interior, dorsalmente con numerosas callosidades en escama superpuestas, con una a tres espinas terminales cubiertas por numerosos vellos plumosos. El borde anterolateral interno termina en dos espinas; hacia la parte dorsal interna presenta una segunda hilera de espinas fuertes; en al ángulo anteroventral lleva una espina. El propodo lleva tres espinas que marcan el margen interior de la mano, una cuarta se localiza más dorsalmente; la mano tiene cuatro espinas pequeñas ventralmente, que se extienden hasta la mitad proximal del dedo fijo; los dedos presentan hileras de espinas lateralmente que se hacen más pequeñas distalmente; toda la mano y los dedos están cubiertos de tuberculos en forma de escama terminadas en espinas corneas pequeñas en número variable y por numerosos vellos plumosos (fig. 9 b). El segundo y tercer par de pereiópodo son semejantes; el dáctilo en los dos pares es ligeramente más largo que el propodo. El mero del segundo pereiópodo presenta el margen ventral espinoso, visible desde la parte interior; en el borde anterolateral lleva una espina, el margen dorsal es liso. El margen dorsal del carpo presenta varias espinas, además tiene una segunda hilera en el lado interno con menor número de espinas; en la cara externa tiene una sutura terminada distalmente en una espina. El propodo presenta once espinas en la parte dorsal y ventralmente numerosas espínulas. El dáctilo termina en una punta córnea, precedida por un manojo de cerdas y varias espinulas (fig. 9c). El mero del tercer pereiópodo presenta varios tubérculos espinosos en el margen ventral. La parte dorsal del carpo lleva seis espinas; internamente se localizan varias espínulas córneas; en la parte externa lleva una sutrura a lo largo del segmento y termina distalmente en varias espinas. El propodo no presenta espinas dorsalmemente, ventralmente es rugoso, con numerosos manojos de pelos plumosos; distalmente lleva varias espínulas diminutas. El dáctilo termina en una punta córnea, precedida de ocho espinas corneas ventralmente (fig. 9d).

El cuarto pereiópodo tiene en la parte distal del carpo un tubérculo agudo; los segmentos restantes están desprovistos de espinas (fig. 9e).

Los dos primeros pares de pleópodos del macho están transformados; el Pl1 presenta la lamela inferior ensanchada externamente, formando un ala y provista distalmente de cerdas largas; el lóbulo interno presenta hileras de dientes cortos triangulares y córneas a lo largo de todo el borde anterolateral; el lóbulo externo se prolonga sobrepasando el interno por cerca de la mitad de su longitud (fig. 9f). El Pl2 presenta el penúltimo segmento provisto de cerdas cortas y fuertes lateralmente; endopodito con manojos de cerdas terminales; apéndice masculino provisto de cerdas cortas y fuertes, distalmente presenta unas pocas cerdas largas (fig. 9 g).

El telson está bien armado; los lóbulos de la mitad proximal están armados con cuatro espinas en cada uno de los ángulos distolaterales, siendo las más internas las de menor tamaño; la mitad distal presenta los lóbulos asimétricos. El izquierdo es más desarrollado, presenta el borde anterior demarcado por dos espinas fuertes y divergente, entre las cuales se alcanza a observar una ligera aserración; el borde externo del lóbulo lleva cuatro espinas y el interno cinco, de menor tamaño que las distales. El derecho es de menor tamaño, el borde más distal está enmarcado por dos espinas dirigidas internamente, en medio de las cuales se observa una aserración suave; el borde externo lleva dos espinas de igual tamaño, mientras que en la parte interna se presentan cerca de seis de diferentes tamaño (fig. 9h).

Coloración: Caparazón anterior amarillo con una banda oscura (café) a cada lado y una en la parte media; caparazón posterior amarillo con puntos café rojizos; abdomen amarillo con puntos de igual color, que los del caparazón anterior. La escama ocular es amarilla; el pedúnculo tiene la mitad distal azul oscuro; en la base de la córnea tiene un punto blanco, con una banda azul clara angosta, la parte proximal del pedúnculo es amarilla; la córnea es negra con un punto blanco en la parte distal. El pedúnculo antenal tiene el segmento basal oscuro, el segundo es amarillo y el último es azul y lleva en la base del flagelo un punto azul claro; el flagelo es azul y en la parte proximal y distal lleva una banda azul clara. El pedúnculo antenular es azul, la parte distal del último segmento lleva una banda delgada blanca y en la base del flagelo un punto azul claro dorsalmente. El segundo y tercer pereiópodo presentan los colores igualmente distribuidos en todos los segmentos; son de color amarillo con una mancha bermellón lateralmente, a excepción del carpo, que es de posición más dorsal y una mancha difusa hacia la parte ventral. Los quelípeods son amarillos, con manchas pequeñas y oscuras sobre el carpo y los dedos.

Etimología: Se da el nombre de *P. werdingi* en mención al Dr. Bernd Werding, quie fué nuestro orientador principal en el el estudio de los Crustáceos, además por sus aportes al conocimiento de los crustáceos decápodos del Caribe colombiano.

Hábitat: Los ejemplares de *P. werdingi* sólo se han colectado en la región de Santa Marta, incluyendo en ésta las bahías del Parque Nacional Natural Tayrona. Se capturaron sobre fondos rocosos-coralinos y rocosos, a profundidades entre 10 y 20 m.

Localidad tipo: Ensenada de Granate, Santa Marta, Colombia.

Observaciones: De acuerdo a lo estipulado por McLaughlin & Provenzano (1974) *P. werdingi* pertenece al grupo del complejo *P. tortugae*, ya que presentan el borde de las patas caminadoras y los márgenes de las quelas cubiertos densamente por setas plumosas y se diferencia claramente de las demás especies reconocidas para el grupo, por su coloración, la espinación de los lóbulos del telson principalmente.

Agradecimientos

Expresamos nuestros agradecimientos al Dr. R. Lemaitre y al Prof. A. Acero por la revisión del manuscrito y por los comentarios.

La mayor parte del material se colectó con el apoyo del INVEMAR, que financió todas las excursiones de muestreo. El material se reviso en el Museo de Historia Natural de Washington. A COLCIENCIAS y al Smithsonian Institution de Washington, que financiaron el viaje de uno de los autores (NHC) a dicha institucion.

Literatura citada

Benedict, J. E. 1901. The anomuran collections made by the "Fish Hawk" Espedition to Puerto rico. *United States Fish Comm. Bull.* for 1900, **2** (2): 129-148, 6 pls.

Bouvier, E. L. 1918. Sur une petite collection de Cuba offerte au Muséum par M. de Boury. *Bulletin du Museum National d' Historie Naturelle Paris*, **24**: 6-15

_____. 1940. Decapodes marcheurs. Sect. II, Annomura. *Faune Fr.*, **37**: 110-179, 33 pls.

Dana, J. D. 1852. On the classifications of the Corystoidea, Paguridae, etc. *American* Journal of Science and Arts, series 2, **13** (37): 119-124.

Forest, J. 1954. Sur un pagure littoral nouveau de la Martinique *Paguristes cadenati* sp. nov. *Bull. Nat. Hist. Nat.*, 2 serie **29** (3): 353-557.

_____ **& M. de Saint Laurent.** 1967. Campagne de la "Calypso" au large des cotes Atlantiques del L'Amerique du sud (1961-1962). 6. Crustacés Décapodes: Pagurides. *Annls. Inst. Océanogra.*, Monaco, **45** (2): 47-169, 150 fig., 1 pls.

Hazlett, B. A. 1966. Social behaviour of the Paguridae and Diogenidae of Curazao. *Studies Fauna Curazao and other Caribbean Islands*, **23:** 1-43

Holthuis, L. B. 1959. The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zool. Verhandl., Leiden*, **44:** 1-296, 16 pls.

McLaughlin, P.A. & A. J. Provenzano, Jr. 1974a. Hermit crabs of the genus *Paguristes* (Crustaccea: Decapoda: Diogenidae) from the western Atlantic. Part I. The *Paguristes tortugae* complex, with notes on variation. Bull. Mar. Sci., **24** (1): 165-234.

_____ 1974b. Hermit crabs of the genus *Paragistes* (Crustacea: Decapoda: Diogenidae) from the western Atlantic. Part II. Description of six new species. *Bull. Mar. Sci.* **24** (4): 885-938.

Milne-Edwards, A. 1880. Report on the results of dredging in the Gulf of Mexico (1877-1978) and in the Caribbean Sea. VII. Studes préliminaires sur les Crustacés, Pt. 1 *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **8:** 1-68, 2 pls.

_____. 1836. Observation zoologiques sue les Pagures et descriptiond' un nouveau genre de la tribu des Paguriens. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, ser 2, **6:** 257-288.

_____. 1848. Sur nouvelles especes du genru Pagure. *Ann. Sci. Nat. Zool. series* **3** (10)

_____ & E. L. Bouvier. 1893. Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of México (1877-1878) and in the Caribbean Sea (1878-1879), and along the Atlanctic coast of the United States (1800) by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake" XXXIII Description des Crustacés de la Famille des Paguriens recueillis pendant 1" Expédition. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology ay Harvard College*, **14** (3): 1-172, 14 pls.

Provenzano, A. J. Jr. 1959. The shallow-water hermit crabs of Florida. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Carib.* **9** (4): 350-417.

_____. 1961b. Note on *Paguristes cadenati*, a hermit crab new to Florida. Quart. *J. Fla. Acad. Sci.*, **23** (4): 325-327.

_____. 1965. Two new West Indian herrmit crabs of the genus *Paguristes* (Crustáceae: Diogenidae). *Bull. Mar. Sci.*, **15** (3): 726-736, 4 fig.

Rodriguez., G. 1980. Crustáceos Decápodos de Venezuela. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, 444 p., 70 1am.

Schmitt, W. L. 1933. Four new species of decapod crustaceans from Porto Rico. *Ammer. Mus Novitates*, 662: 1-9.

_____. 1935. Crustaceae, Macrura, and Anomura of Porto Rico and the Virgin Island. *Sci. Survey Porto Rico Virgin Island.* **15**: 125-227.

Stimpson, W. 1859. Prodronus descriptions animalium evertabratorum. Pars 8. Crus-

tacea Anomura. Proc. *Acad. Nat. Sci. Pilad.*, **10:** 225-252.

Wass, M. L. 1955. The decapod crustaceans of Alligator Harbor and adjacent inshore areas of Northweastern Florida. Queuart. *Journ. Florida Acad. Sci.* **18** (3): 148-152.

Williams, A. B.1984. Shrimps. lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, maine to Florida. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C., 550 p.